

# Postępowanie w bólu poekstrakcyjnym

## Postextractional pain management

Marcin Pasternak<sup>1</sup>, Jarosław Woron<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Farmakologii Klinicznej, Katedra Farmakologii Wydziału Lekarskiego, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, Polska

<sup>2</sup> Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii oraz Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych i Geriatrii, Szpital Uniwersytecki, Kraków, Polska

**STRESZCZENIE:** Ekstrakcja zęba, czyli jego usunięcie, jest najbardziej powszechnym działaniem chirurgicznym wykonywanym w praktyce stomatologicznej. Jak każda taka interwencja, usunięcie zęba stanowi uraz dla tkanek. Ponieważ ból podczas zabiegu kontrolowany jest za pomocą znieczulenia miejscowego lub ogólnego, częstym, istotnym i nieuniknionym problemem są dolegliwości pozabiegowe, gdy śródoperacyjne znieczulenie przestanie działać. Natężenie zgłaszanego przez pacjenta bólu zależy od złożoności samego zabiegu. W wypadku ekstrakcji chirurgicznych, które są związane ze znoszeniem kości oraz separacją zęba, występujący później ból jest znaczniejszy w porównaniu do tego występującego po niepowikłanym usuwaniu zęba. Ból poekstrakcyjny jest również silniejszy w przypadkach obecności stanu zapalnego. Zazwyczaj ból ma charakter ostry i ograniczony jest do pola zabiegowego, niekiedy jednak przechodzi na zęby sąsiadujące. W powstawaniu bólu pozabiegowego po zabiegach ekstrakcji zębów istotną rolę odgrywa komponenta zapalna oraz uraz mechaniczny. Szczególną postacią powikłania poekstrakcyjnego o znacznej intensywności bólu jest zapalenie kości zębodołu, znane jako „suchy zębodół”, związane z utratą skrzepu, który jest najlepszym biologicznym opatrunkiem po usunięciu zęba. W artykule omówiono przed-, śród- i pozabiegowe strategie działania zarówno należące do postępowania farmakologicznego, obejmującego działania ogólne i miejscowe, jak i pozafarmakologicznego, na które składają się metody fizyczne, takie jak np. zimne okłady. Ponadto możemy wyróżnić metody alternatywne, do których należą: akupunktura, elektroakupunktura, przezskórne pobudzenie nerwu czy warunkowana modulacja bólu. W tekście przedstawiono także leczenie bolesnego powikłania usunięcia zęba, jakim jest „suchy zębodół”.

**SŁOWA KLUCZOWE:** ból pozabiegowy, ekstrakcja zęba, stomatologia

**ABSTRACT:** Tooth extraction that is tooth removal is one of the most common surgical procedures in the dental practice. Like every surgical treatment tooth extraction is a tissue injury. Because during the procedure pain is controlled by the means of local or general anaesthesia post-procedural complaints are common, crucial, and inevitable problem. There is a varying degree of pain severity between patients depending on the level of complexity of the procedure – the pain reported after surgical extractions involving bone removal and tooth sectioning is significantly higher than in the cases of simple, uncomplicated tooth extraction. Intensity of pain is also higher in cases where the inflammation is present. In most cases the pain is acute in character and is usually localised to the extraction site, it can however affect the adjacent tooth on times. The inflammatory component together with mechanical trauma play a significant role in the etiology of postextractional pain. Alveolar osteitis, known as ‘dry socket’, is a special case of postprocedural complication with high pain intensity. The phenomenon relates to the blood clot resolution, which is the most optimal extraction wound dressing. In the paper pre-, intra- and postprocedural strategies were discussed, including general and local pharmacological actions and non-pharmacological actions including physical ones like cold compress and alternative methods like acupuncture, electroacupuncture, transcutaneous nerve stimulation or conditioned pain modulation. Furthermore treatment of ‘dry socket’ a painful tooth removal complication was presented.

**KEYWORDS:** dentistry, postprocedural pain, tooth extraction

## USUNIĘCIE ZĘBA JAKO PROBLEM KLINICZNY

Ekstrakcja, czyli usunięcie zęba, należy do najstarszych i najczęściej wykonywanych zabiegów chirurgii jamy ustnej przeprowadzanych przez lekarzy dentystów i chirurgów stomatologów [9, 30]. Wskazania do tego postępowania obejmują: zaawansowaną chorobę przyzębia, ropień, ropowicę, uszkodzenie twardych tkanek zęba uniemożliwiające odbudowę, pozostawione korzenie, pionowe i skośne złamania korzenia, niepowodzenie leczenia kanałowego z utrzymującymi się ziarniakami przywierzchołkowymi lub torbielami, zęby zatrzymane. Ekstrakcja może być również jednym z etapów planowanego leczenia protetycznego lub ortodontycznego [30].

Mimo że skuteczne zwalczanie bólu pozwoliło na ogromny postęp całej chirurgii, ból pozabiegowy wciąż pozostaje istotnym, choć niedocenianym problemem [16]. To nieunikniony skutek jakiegokolwiek interwencji chirurgicznej [27]. Jak każdy zabieg chirurgiczny, usunięcie zęba stanowi uraz dla tkanek [9]. Zastosowanie znieczulenia miejscowego lub ogólnego zapewnia bezbolesne przeprowadzenie zabiegu. Jednak po ustąpieniu anestezji pacjenci doświadczają bólu, którego intensywność w większości przypadków osiąga maksimum w dniu zabiegu [2]. To zjawisko częste i przewidywalne. Ból poekstrakcyjny przeważnie ma charakter ostry i powinien być uśmierzany jak najszybciej i w największym możliwym stopniu [28].

## RÓŻNICE W NATĘŻENIU BÓLU POEKSTRAKCYJNEGO

Ból występujący po usunięciu zęba różni się intensywnością między poszczególnymi pacjentami. Jego natężenie znacząco koreluje z rozległością urazu chirurgicznego [2], ponieważ miejscowe uszkodzenie kości i tkanek miękkich skutkuje uwolnieniem mediatorów zapalnych [20]. Ekstrakcje chirurgiczne, szczególnie zatrzymanych trzecich dolnych trzonowców, związane ze znoszeniem kości, osteotomią i separacją zęba, wywołują większy ból niż niepowikłane usunięcie zęba stałego [2], nie wspominając o zębach mlecznych, gdzie – ze względu na występujący zawiązek zęba stałego – po zabiegu nie łyżeczkuje się zębodołu [9, 13]. Na intensywność doświadczanego bólu pozabiegowego wpływa także stan zęba przed jego usunięciem. Udowodniono, że ekstrakcja przy występującym przewlekłym stanie zapalnym skutkowała znacznie silniejszymi dolegliwościami w porównaniu do usuwania zębów bez takiej patologii. Wynika to z sensytyzacji nocyceptorów przez działanie mediatorów zapalnych [2]. Ponadto pacjenci cierpiący na ból przewlekły, również niezwiązany z przyczynami zębowymi, nawet nieumiejscowiony w obszarze głowy i szyi, oraz chorzy z zaburzeniami lękowymi zgłaszają zwykle większe natężenie bólu poekstrakcyjnego w porównaniu do innych grup [7]. Gojenie zębodołu po niepowikłanym usunięciu zęba wywołuje zazwyczaj ból łagodny do umiarkowanego, nietrwały dłużej niż tydzień. Przeważnie ustępuje on po 3. dniu od zabiegu [2]. Po prawidłowo przeprowadzonej

ekstrakcji ból może wynikać z urazu, ale na ogół szybko przemija. Utrzymujący się dłużej, przeważnie wywołany jest przez powikłania w trakcie zabiegu. Do możliwych przyczyn należą m.in. wadliwa technika znieczulenia i zakażenie. Powstawanie bólu ograniczają: należyta toaleta rany poekstrakcyjnej, znieśnienie ostrych brzegów kostnych oraz usunięcie nawisających strzępów tkankowych [9].

## PRZYZCZYNY WYSTĘPOWANIA BÓLU POEKSTRAKCYJNEGO

Najczęstszą przyczyną silnych dolegliwości bólowych jest miejscowe zapalenie kości zębodołu, znane jako „suchy zębodoł” [12, 23]. Jest to powszechne powikłanie zabiegu usunięcia zęba, po raz pierwszy opisane przez Crawforda w 1896 roku [8]. Częstotliwość występowania tego powikłania waha się między 0,5 a 68,4% [3]. Objawy pojawiają się między 1. a 3. dniem po ekstrakcji. Pacjent zgłasza silny ból ograniczony do miejsca zabiegu, nieprzyjemny posmak w ustach, w badaniu klinicznym stwierdza się przykry zapach z ust (halitozę), powiększenie i wrażliwość węzłów chłonnych podżuchwowych, a zaczerwieniona śluzówka podczas palpacji jest tkliwa [4, 8, 10]. Przyczyną tej patologii jest utrata skrzepu, który jest najlepszym, biologicznym opatrunkiem dla zębodołu, i następujący rozwój stanu zapalnego [4, 9]. Zębodoł nie goi się [9].

Inną postacią bólu poekstrakcyjnego jest nadwrażliwość zęba sąsiadującego. Ten rodzaj dolegliwości może wynikać z urazów doznanych w wyniku użytych podczas zabiegu sił, podwichnięcia zęba lub złamania korony. W mechanizmie powstawania bólu zęba sąsiadującego z miejscem ekstrakcji chirurgicznej szczególną rolę odgrywa odpowiedź zapalna po przeprowadzonej osteotomii oraz doznany podczas zabiegu uraz. Włókna ozębnej są obficie zaopatrzone w wolne zakończenia nerwowe. Z tym faktem związana jest większa wrażliwość na ból w porównaniu z sąsiadującą kością. Zgodnie z ostatnimi badaniami, proces gojenia po wykonanej przy usunięciu zęba osteotomii jest bardzo podobny do zrastania się kości po złamaniu pośrednim. Do 24 godzin po wytworzeniu się skrzepu krwi rozpoczyna się reakcja zapalna, która trwa do tygodnia. W tym czasie uwalniane są czynniki: TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, IL-11 i IL-18. Angażowane są komórki zapalne oraz pobudzana jest angiogeneza. Wspomniane cytokiny odgrywają rolę w narastaniu dolegliwości. Mogą migrować do więzadeł ozębnej zęba bliskiego linii osteotomii i obniżać próg bólu znajdujących się tam wolnych zakończeń nerwowych. Nadmierne siły wywierane na ząb sąsiadujący z miejscem ekstrakcji również wiążą się z drażnieniem ozębnej, która jest aparatem zawieszeniowym zęba [23].

W większości przypadków dolegliwości występujące po usunięciu zęba są ograniczone do miejsca ekstrakcji i trwają przez około tydzień po zabiegu. Do rzadkich dolegliwości, trwających przez tygodnie, po zabiegu należą: ból neuropatyczny, zaburzenia ze strony stawów skroniowo-żuchwowych, klastrerowy ból głowy, bóle głowy i szyi. Przedłużający się i nieustępujący

ból powinien być ostrożnie różnicowany z patologiami, takimi jak: choroba reumatyczna, guzy, migrenowe bóle głowy czy zespół bólu mięśniowo-twarzowego [18].

## STRATEGIE POSTĘPOWANIA W BÓLU POEKSTRAKCYJNYM

Lekarz dentysta dysponuje arsenałem wielu działań przed-, śród- i pozabiegowych oraz strategiami pozwalającymi na uśmierzanie bólu poekstrakcyjnego [28]. Zaleca się, żeby farmakologiczne zwalczanie wspomnianych dolegliwości rozpoczęło się przed zabiegiem i obejmowało okres śródoperacyjny i czas po jego zakończeniu [24]. Hamowanie procesów istotnych dla rozwoju bólu pozabiegowego, takich jak kaskady kwasu arachidonowego, jest działaniem skuteczniejszym od antagonizowania już aktywowanych szlaków bólowych. Z tego powodu podanie ibuprofenu przed zabiegiem jest bardziej efektywne od jego stosowania po zabiegu. Wyprzedzające podanie analgetyków jest racjonalnym postępowaniem w zwalczaniu bólu po usunięciu zęba [25]. Szczególnie pomocne są obwodowo działające niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ), takie jak: ibuprofen i naproksen, deksketoprofen, ketoprofen, nimesulid, a także koksyby [19]. U pacjentów pediatrycznych również wykazano, że stosowany przed zabiegiem ibuprofen jest skuteczniejszy od paracetamolu w ograniczaniu dolegliwości po ekstrakcji zębów mlecznych [5]. Z uwagi na patomechanizm powstawania bólu poekstrakcyjnego, paracetamol w monoterapii nie jest zalecany. Może on być podawany w leczeniu skojarzonym razem z NLPZ. Paracetamol nie wykazuje skutecznego działania przeciwbólowego w bólu zapalnym, natomiast w bólu poekstrakcyjnym wykorzystuje się skuteczność leku w bólu somatycznym o charakterze mechanicznym.

Dodanie do roztworu środka znieczulającego miejscowo niewielkich, subanalgetycznych dawek leków opioidowych zapewnia lepszą anestezję podczas zabiegu i pozwala na kontrolę bólu pozabiegowego również w tkankach zmienionych zapalnie [14, 15]. W wypadku siarczanu morfiny efekt przeciwbólowy pojawia się krótko po iniekcji i trwa do 12 godzin [14]. Buprenorfina, będąca opioidowym związkiem o mieszanym działaniu agonistyczno-antagonistycznym, częściowo pobudzającym receptory  $\mu$  i hamującym receptory  $\kappa$ , wykazuje dłuższy efekt przeciwbólowy [31]. Ze względu na swoją lipofilność, z łatwością przenika onerwie. Dodana do leku znieczulającego, miejscowo zapewnia znaczny skutek analgetyczny, trwający do 36 godzin po zabiegu [15].

Zmniejszenie natężenia bólu poekstrakcyjnego oraz zapobieganie rozwojowi zapalenia kości zębodołu jest możliwe poprzez odpowiednie działania podczas zabiegu. Oprócz nienagannej techniki [30], pomocna jest śródzabiegowa irygacja chlorheksydyną [3] lub ozonowaną podwójnie destylowaną wodą [11].

Istotne dla utrzymania najlepszego opatrunku zębodołu, jakim jest skrzep, jest właściwe zaopatrzenie rany, łącznie z jej szyciem [30]. Korzystnie na proces gojenia, a tym samym

na zmniejszenie ryzyka powikłań oraz natężenia dolegliwości pozabiegowych, wpływa dożębodołowe stosowanie PRF, czyli osocza bogatopłytkowego przygotowanego z własnej krwi pacjenta [8].

Również dożębodołowe wprowadzenie czystego kolagenu typu 1 znacznie obniża prawdopodobieństwo zakażenia i rozwoju zapalenia. Udowodniono, że zastosowanie tego materiału wyraźnie zmniejszyło natężenie bólu poekstrakcyjnego i czas jego trwania [29]. Także śródzabiegowe podśluzówkowe podanie deksametazonu w dawce 4 mg jest klinicznie skuteczne w redukcji wczesnego bólu pozabiegowego oraz obrzęku, szczególnie w wypadku chirurgicznej ekstrakcji zatrzymanych dolnych trzecich trzonowców. Miejscowe depozytowanie deksametazonu jest pozbawione skutków niepożądanych, charakterystycznych dla stosowania ogólnego glikokortykosteroidów drogą dożylną lub doustną [20].

W zwalczaniu ostrego bólu poekstrakcyjnego lekami z wyboru są doustne analgetyki [19]. NLPZ i paracetamol przedstawiają różne mechanizmy działania, stąd ich łączenie jest jak najbardziej uzasadnione i pozwala na osiągnięcie synergistycznego efektu przeciwbólowego [6], zwłaszcza w przypadkach po usunięciu zęba, gdzie dolegliwości, oprócz komponenty zapalnej, wykazują komponentę mechaniczną, związaną z samym zabiegiem [32].

Poleca się łączenie ibuprofenu z paracetamolem. Wdrażając taką farmakoterapię, lekarz dentysta powinien zwrócić szczególną uwagę na dostępność licznych leków bez recepty zawierających paracetamol i przestrzec pacjenta przed ryzykiem przedawkowania [19]. Nie wolno także zapominać o pacjentach z chorobą alkoholową – dzienna dawka paracetamolu jest u nich o połowę niższa i nie powinna przekraczać 2 g na dobę [6]. W wypadku przeciwwskazań do stosowania ibuprofenu i innych NLPZ, złożone produkty paracetamolu z kofeiną są polecane jako skuteczniejsze od samego paracetamolu [1]. Do innych farmakologicznych strategii zapobiegania i zwalczania bólu poekstrakcyjnego należy stosowanie długodziałających leków znieczulenia miejscowego, przede wszystkim bupiwakainy. Zapewnia ona rozszerzenie anestezji tkanek i okostnej, a jej podanie bezpośrednio po usunięciu zęba obniża wysokość potrzebnych dawek stosowanych w okresie pozabiegowym doustnych analgetyków [19]. Przeprowadzono również próby, w których podawano bupiwakainę dożębodołowo po zabiegu. Wedle uzyskanych wyników, takie postępowanie zapewniło lepszy skutek analgetyczny w porównaniu z doustnym podaniem NLPZ – kwasu mefenamowego [28]. Ciekawą pomocą w zwalczaniu bólu poekstrakcyjnego w stomatologii może się okazać, dopuszczona do obrotu w 2018 r. przez amerykańską Agencję Żywności i Leków, liposomalna postać bupiwakainy. Stosowana obecnie w chirurgii ogólnej, wywołuje analgezę pooperacyjną trwającą nawet do 96 godzin po pojedynczym wstrzyknięciu w okolicę zabiegową [21].

Innym sposobem jest miejscowe powierzchniowe stosowanie analgetyków: paracetamolu, kwasu acetylosalicylowego,

Tab. 1. Zalecenia dotyczące stosowania analgetyków u pacjentów z bólem poekstrakcyjnym.

Lek analgetyczny	Dawkowanie i inne istotne informacje praktyczne
Deksketoprofen	Dawkowanie: dawka pojedyncza 50 mg, maksymalna dawka dobową 150 mg; szybki efekt przeciwbólowy uzyskuje się poprzez podanie leku w postaci doustnego granulatu.
Ketoprofen	Dawkowanie: pojedyncza dawka doustna 100 mg, maksymalna dobową 200 mg; szybki efekt przeciwbólowy uzyskuje się poprzez podanie leku w postaci doustnej formy rozpuszczalnej.
Ibuprofen	Zalecana dawka pojedyncza to 10 mg/kg m.c., może być powtarzana do 4 razy na dobę; nie stosować u pacjentów przyjmujących przeciwplatekcyjne dawki kwasu acetylosalicylowego.
Nimesulid	Dawkowanie: 100 mg na dawkę, maksymalnie 2 razy na dobę. Podaż leku zalecana jest szczególnie w przypadku bólu zapalnego, wysoka skuteczność w bólu poekstrakcyjnym.
Etorykoksyb	Dawka skuteczna zależna od nasilenia bólu oraz nasilenia stanu zapalnego; zalecana dawka dobową 30–90 mg; szczególnie skuteczny, gdy występuje duże nasilenie stanu zapalnego; wybiórczy inhibitor COX-2.
Diklofenak	Dawkowanie 50–150 mg na dobę; wykazuje zarówno działanie analgetyczne, jak i antyhiperalgetyczne; należy wykluczyć przeciwwskazania związane z komunikatami bezpieczeństwa wydanymi dla diklofenaku.
Metamizol	Skuteczny szczególnie przy skojarzeniu z NLPZ; zalecana dawka pojedyncza po ekstrakcji to 2500 mg, dawka maksymalna dobową wynosi 5000 mg; uwaga: niskie pojedyncze dawki leku, rzędu 500–1000 mg, mogą być nieefektywne w bólu poekstrakcyjnym.
Paracetamol	Tylko w skojarzeniu z NLPZ jako element analgezji skojarzonej; dawki zalecane to 1000 mg jednorazowo, do 4000 mg na dobę.
Tramadol/Deksketoprofen (Skudexa)	Lek złożony, szczególnie skuteczny w bólu zapalnym, gdy natężenie bólu NRS > 4; stosuje się w razie potrzeby od 1–3 tabletek na dobę.

flurbiprofenu, ketorolaku i meloksikamu w dawkach subterapeutycznych [27]. Udowodniono, że wykazuje ono działanie przeciwbólowe porównywalne do środków stosowanych doustnie, równocześnie będąc pozbawionym wad standardowego postępowania, takich jak: zależność od stopnia współpracy pacjenta, podleganie efektowi pierwszego przejścia, toksyczność dla przewodu pokarmowego itp. [27].

Dowiedziano, że gdy po usuniętych trzecich dolnych trzonowcach wprowadzono do żębodołów flurbiprofen w żelatynowych kapsułkach zawartych w żelatynowej gąbce, analgezję osiągnięto szybciej i w większym stopniu przy niższym stężeniu leku w osoczu w porównaniu do podania doustnego [27].

Skuteczne okazały się również dożębodołowe systemy uwalniające kwas acetylosalicylowy i paracetamol z celulozowych matryc [27]. Jednak w wypadku morfiny podobne rozwiązanie nie przyniosło zadawalającego efektu [27]. W przypadku bólu poekstrakcyjnego wysoką skuteczność analgetyczną wykazano dla trwałego połączenia dostępnego w jednej tabletkie tramadolu i deksketoprofenu [33].

Interesującym kierunkiem badań jest działanie przeciwbólowe i przeciwzapalne receptorów kannabinoidowych i związków je aktywujących [26]. W badaniach na modelach zwierzęcych zaobserwowano, że aktywacja receptorów CB1 i CB2, związanych z białkiem G, hamuje przekaznictwo nocyceptywnie zarówno w bólu ostrym, jak i przewlekłym.

Niepożądane skutki nioselektywnych agonistów receptorów kannabinoidowych w znacznym stopniu wynikają z pobudzenia receptorów CB1 dominujących w ośrodkowym układzie

nerwowym, stąd poszukuje się selektywnych agonistów receptorów CB2, pozbawionych działania psychoaktywnego, co jest powodem wiązania z nimi dużych nadziei.

Jednym z takich związków jest GW842166. Jednak w badaniu klinicznym okazał się on mniej skuteczny od ibuprofenu w uśmierzaniu bólu poekstrakcyjnego [22]. Pewne obiecujące doniesienia z piśmiennictwa dotyczą stosowanych miejscowo preparatów fitokannabinoidowych i ich przeciwbólowego i przeciwzapalnego działania po chirurgicznym usunięciu dolnych żębów mądrości [26].

## POZAFARMAKOLOGICZNE METODY LECZENIA BÓLU POEKSTRAKCYJNEGO

Opisano również pozafarmakologiczne metody zwalczania bólu poekstrakcyjnego. Znane od dawna zimne okłady nie tylko zapobiegają obrzękowi, ale, poprzez zmniejszanie przekrwienia tkanek, obniżają ich ucisk na nerwy, tym samym w sposób fizyczny uśmierzają dolegliwości bólowe [9].

Do metod alternatywnych, oprócz akupunktury [34], należą: elektroakupunktura, przezskórna stymulacja nerwu (*transcutaneous nerve stimulation*, TENS), wykorzystująca zjawisko „bólu hamującego ból”, warunkowana modulacja bólu (*conditioned pain modulation*, CPM). Połączenie tych metod daje korzystny skutek, zmniejszając dolegliwości po usunięciu zęba [11].

Leczenie szczególnego poekstrakcyjnego powikłania bólowego, jakim jest zapalenie kości żębodołu, ma na celu utworzenie prawidłowych warunków dla gojenia się rany i usunięcia zakażenia.

W znieczuleniu miejscowym, bez substancji zwężającej naczyń krwionośne dodawanej do roztworu leków znieczulenia miejscowego, oczyszcza się zębodoł z martwicznych tkanek, łyżeczkuje go i pozwala tym samym na to, by się wypełnił świeżym skrzepem [9].

Ponadto miejscowo stosuje się: preparaty tlenku cynku, farmaceutyki złożone zawierające w swym składzie: butaminę, jodoform i eugenol, znieczulające żele, zazwyczaj z lidokainą, oraz laser niskiego poziomu (LLLT) [8]. W leczeniu objawowym stosuje się: analgetyki, płukanki doustne i irygację zębodołu [3, 8]. Przy takim postępowaniu dolegliwości ustępują po 7–14

dniach [10]. Natomiast asekuracyjne podawanie antybiotyku celem zapobieżenia powikłaniom pozabiegowym, w tym zapaleniu kości zębodołu czy ograniczenia wystąpienia bólu poekstrakcyjnego, nie ma uzasadnienia, jest postępowaniem błędnym i nieskutecznym [4, 30].

Ze względu na powszechność występowania dolegliwości bólowych po usunięciu zęba, zaleca się, żeby lekarze dentyści wdrażali postępowanie zwalczające ból poekstrakcyjny, tym samym wpływając na dobrostan pacjenta. W tabeli I zebrano zalecenia dotyczące stosowania analgetyków u pacjentów z bólem poekstrakcyjnym.

## Piśmiennictwo

- [1] Abou-Atme Y.S., Melis M., Zawawi K.H.: Efficacy and safety of acetaminophen and caffeine for the management of acute dental pain: A systematic review. *Saudi Dent. J.* 2019; 31(4): 417–423.
- [2] Al-Khateeb T.H., Alnahar A.: Pain experience after simple tooth extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66(5): 911–917.
- [3] Arbildo-Vega H. et al.: Efficacy of chlorhexidine in the prevention of alveolar osteitis after permanent tooth extraction. Systematic review and meta-analysis. *J Oral Res* 2019; 8(5): 406–415.
- [4] Barone A., Chatelain S., Derchi G. et al.: Antibiotic's effectiveness after erupted tooth extractions: A retrospective study. *Oral Diseases* 2020; 26(5): 967–973.
- [5] Baygin O., Tuzuner T., Isik B., Kusgoz A., Tanriver M.: Comparison of pre-emptive ibuprofen, paracetamol, and placebo administration in reducing post-operative pain in primary tooth extraction. *Int J Paediatr Dent.* 2011; 21(4): 306–313.
- [6] Becker D.E.: Pain management: Part 1: Managing acute and postoperative dental pain. *Anesthesia Prog.* 2010; 57(2): 67–79.
- [7] Burgess J., Meyers A.: Pain management in dentistry. *Medscape News and Education* 2015; 2015: 1–7.
- [8] Chow O., Wang R., Ku D., Huang W.: Alveolar osteitis: A review of current concepts. *J Oral Maxillofac Surg.* 2020; S0278-2391(20)30320-7.
- [9] Dorski H.: Chirurgia szczękowa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1955.
- [10] Eshghpour, M., Nejat A.H.: Dry socket following surgical removal of impacted third molar in an Iranian population: Incidence and risk factors. *Niger J Clin Pract.* 2013; 16(4): 496–500.
- [11] Fujii-Abe K., Umino M., Kawahara H. et al.: New method for postoperative pain relief using a combination of noxious and non-noxious stimuli after impacted wisdom tooth extraction. *J Oral Sci.* 2019; 61(2): 364–369.
- [12] Glória J.C.R., Douglas-de-Oliveira D.W., E Silva L.D.A., Moreira Falci S.G.: Influence of ozonized water on pain, oedema, and trismus during impacted third molar surgery: a randomized, triple blind clinical trial. *BMC Oral Health* 2020; 20(1): 41.
- [13] Jensen B.: Post-operative pain and pain management in children after dental extraction under general anaesthesia. *European Archives of Paediatric Dentistry* 2012; 13(3): 119–125.
- [14] Kaczmarzyk T., Stypułkowska J.: Assessment of the effectiveness of peripheral administration of morphine with local articaïne anaesthesia for surgery in inflamed oral and maxillofacial tissues. *Pain* 2005; 115(3): 348–354.
- [15] Kumar S.P., Suryavanshi R.K., Kotrashetti S.M.: Efficacy of buprenorphine added 2% lignocaine 1: 80000 in postoperative analgesia after minor oral surgery. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013; 12(1): 30–4.
- [16] Mangalgi A., Mallasure D., Shah K. et al.: Intramuscular administration of ketorolac versus tramadol post operatively in minor oral surgery. *Int. J. Sci. Res.* 2019; 7(12): 68–71.
- [17] Mansour M.H., Cox S.C.: Patients presenting to the general practitioner with pain of dental origin. *Med J Aust.* 2006; 185(2): 64–7.
- [18] Meyer P.M., Gustowski, S.M.: Osteopathic manipulative treatment to resolve head and neck pain after tooth extraction. *J Am Osteopath Assoc.* 2012; 112(7): 457–60.
- [19] Moore P.A., Hersh E.V.: Combining ibuprofen and acetaminophen for acute pain management after third-molar extractions: translating clinical research to dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2013; 144(8): 898–908.
- [20] O'Hare P.E., Wilson B.J., Loga M.G., Ariyawardana A.: Effect of submucosal dexamethasone injections in the prevention of postoperative pain, trismus, and oedema associated with mandibular third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 48(11): 1456–1469.
- [21] Olszanecki R.: Środki znieczulenia miejscowego. W: Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J., Korbut R. (red.). *Farmakologia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2019.
- [22] Ostenfeld T., Price J., Albanese M. et al.: A randomized, controlled study to investigate the analgesic efficacy of single doses of the cannabinoid receptor-2 agonist GW842166, ibuprofen or placebo in patients with acute pain following third molar tooth extraction. *Clin J Pain.* 2011; 27(8): 668–76.
- [23] Park W.J., Park I.K., Shin K.S. et al.: Post-extraction pain in the adjacent tooth after surgical extraction of the mandibular third molar. *J Dent Anesth Pain Med.* 2019; 19(4): 201–208.
- [24] Poveda R.R., Bagán J.V., Soriano J.Y., Romero L.G.: Use of nonsteroidal antiinflammatory drugs in dental practice. A review. *Med. oral patol. oral cir. bucal (Internet)* 2007; 12(1): E10–E18.
- [25] Pozzi A., Gallelli L.: Pain management for dentists: the role of ibuprofen. *Annali di stomatologia* 2011; 2(3–4 Suppl.): 3.
- [26] Puisys A.: Postoperative Healing Assessment Using Cannabinoids in Oral Surgery. *EC Dental Science* 2019; 18: 569–575.
- [27] Réthoré G., Kimakhe S., Cloitre A., Weiss P., Lesclois P.: Topic delivery of analgesics in oral surgery. *J Oral Med Surg* 2019; 25: 23.
- [28] Talimkhani I., Reza Jamalpour M., Babaei H., Faradmal J.: Comparison of intra-socket bupivacaine administration versus oral mefenamic acid capsule for postoperative pain management following removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77(7): 1365–1370.
- [29] Tsai S.-J., Chen M.-H., Lin H.-Y. et al.: Pure type-1 collagen application to third molar extraction socket reduces postoperative pain score and duration and promotes socket bone healing. *J Formos Med Assoc* 2019; 118(1): 481–487.
- [30] Vettori E., Constantinides F., Nicolini V., Rizzo R. et al.: Factors Influencing the Onset of Intra- and Post-Operative Complications Following Tooth Exodontia: Retrospective Survey on 1701 Patients. *Antibiotics (Basel)* 2019; 8(4): 264.
- [31] Wołkow P.: Leki ośrodkowego układu nerwowego. W: Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J., Korbut R. (red.). *Farmakologia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2019.
- [32] Woron J., Korbut R.: Paracetamol – kluczowe dla prawidłowego stosowania retrospekcje *Gal Gaz Lek.* 2019; 6: 28–9.
- [33] Woron J., Wordliczek J.: Połączenie tramadolu z deksketoprofenem w praktyce klinicznej – postępowanie w leczeniu bólu. *Lekarz POZ* 2017; 3(1): 61–67.
- [34] Zhu J., Arsovska B., Kozovska K.: Acupuncture treatment in temporomandibular joint pain after tooth extraction. *Int. J. Curr. Adv. Res* 2019; 8(6): 19212–19214.

Liczba znaków: 28 413   Liczba stron: 6   Tabele: 1   Ryciny: –   Piśmiennictwo: 34

Historia: Otrzymano: 10.07.2020   Zrecenzowano: 28.07.2020   Zaakceptowano: 07.08.2020

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów

Prawa autorskie: Some rights reserved: Polskie Towarzystwo Badania Bólu. Published by Index Copernicus Sp. z o.o.

Autor do korespondencji: Jarosław Woron, Zakład Farmakologii Klinicznej, Katedra Farmakologii Wydziału Lekarskiego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Śniadeckich 10, 31-531 Kraków; e-mail: farmakologiawpraktyce@woron.eu



This material is available under the Creative Commons – Attribution 4.0 GB. The full terms of this license are available on: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

Cytowanie pracy: Pasternak M., Woron J. Postępowanie w bólu poekstrakcyjnym. BOL 2020; 21(1): 47-52

Spis treści numeru: <https://bolczasopismo.pl/issue/13120>